

## ЛИТЕРАТУРА

1. C.Mao, F.Soubrier. The vascular wall as target for association studies by candidat gene approach. Blood Pressure 1996; 5 (Suppl 4) P. 6-12.
2. Celermajer D.S., Sorensen K.E., Gooch V.M. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis. // Lancet 1992; 340: 1111-1115.
3. Д.А.Затейщиков, А.Б.Добровольский, О.В. Аверков, А.Н.Сторожилова, Е.П.Панченко, Дж.Боннет, Н.А. Грацианский. Изучение антикоагулянтных свойств эндотелия с помощью стандартного веноокклюзивного теста.//Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1992, N12, С.605-608.
4. Л.О.Минушкина, Д.А.Затейщиков, О.Ю.Кудряшова и соавт. Дисфункция эндотелия: связь с полиморфизмом гена рецептора (тип 1) ангиотензина II у больных ишемической болезнью сердца. Кардиология, 2000; 1: 19-24.

**ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СОСУДИСТОГО ТОНУСА У БОЛЬНЫХ НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ**

Затейщикова А.А., Затейщиков Д.А., Кудряшова О.Ю.,  
Минушкина Л.О., Привалов Д.В., Сидоренко Б.А.

*Кафедра кардиологии и общей терапии МЦ УНЦ УД Президента РФ, Москва*

На сегодняшний день получены данные об изменении в эндотелиальной регуляции тонуса венечных артерий у больных острыми коронарными синдромами [1]. Однако неясно, насколько эти изменения прослеживаются в периферических артериях, и имеется ли связь с тяжестью течения ИБС. Целью настоящей работы явилось изучение с помощью неинвазивного ультразвукового метода эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса у больных нестабильной стенокардией.

**Материалы и методы исследований**

Обследовано 84 больных с нестабильной стенокардией, в течение 48 часов от момента обострения ИБС: 49 мужчин и 35 женщин, в возрасте  $64,7 \pm 1,17$  лет. Не включались пациенты с мерцательной аритмией, неконтролируемой гипертонией, застойной сердечной недостаточностью, наличием обширных гематом в области локтевых сгибов. Артериальная

гипертония была у 76 (90,5%), диабет - у 16 (19%), гиперхолестеринемия - у 60 (71,4%), крупноочаговый инфаркт миокарда в анамнезе был у 35 (41,7%), 20 (23,8%) курили. Длительность ИБС составляла  $7,1 \pm 1,0$  лет, 17 (20,2%) больных имели впервые возникшую стенокардию. Обследование включало регистрацию ЭКГ, неинвазивный эндотелиальный тест, определение тропонина I.

Исследование эндотелиальной регуляции тонуса сосудов проводилось по стандартной методике [2] в 1-2 сутки с момента наиболее интенсивного приступа, в среднем через  $1,6 \pm 0,57$  суток. Оценка сосудодвигательной функции эндотелия проводилась с помощью ультразвукового аппарата «ACUSON-128» линейным датчиком 5,5-7,5 МГц. Измеряли диаметр плечевой артерии и его изменение в ответ на реактивную гиперемия (РГ), нитроглицерин (НТГ), рассчитывали разницу между изменением диаметра в ответ на нитроглицерин и на реактивную гиперемия. Признаком дисфункции эндотелия считали расширение артерии менее чем на 10% от исходного диаметра [3]. Статистическая обработка проводилась с использованием пакета статистических программ SPSS 8.02.

### **Результаты**

Связи характеристик функции эндотелия с длительностью приступа стенокардии, наличием сердечной недостаточности во время приступа, изменениями на ЭКГ, АД во время приступа, уровнем тропонина I, а также с сопутствующей терапией выявлено не было.

Обнаружены достоверные различия в состоянии эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса между группами больных, у которых наиболее интенсивный приступ регистрировался в покое и при физической нагрузке (табл. 1).

Таблица 1.

**Параметры эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса и  
клиническая картина дестабилизации**

Параметр	Все больные, n=84	Приступ покоя, n=44	Приступ напряжения, n=40	p
Длительность приступа, мин.	78±9,9	93,1± 14,3	59,9± 13,59	0.038
Артериальное давление во время приступа, мм. рт.ст.	157,0±3,78/ 91,2±1,91	156,9±5,25/ 91,9± 2,31	156,9±5,76/ 90,0± 3,29	нд
Уровень тропонина I, мкг/л	1,0±0,22	0,8± 0,22	1,3± 0,41	нд
Изменения зубца Т, п (%)	28 (33,3%)	14 (31,8%)	14 (35,9%)	нд
Изменения сегмента ST, п (%)	46 (54,8 %)	23 (52,3%)	23 (59%)	нд
Бета-блокаторы. %	88,1	88,6	87,2	нд
Нитраты. %	86,9	86,4	87,2	нд
Антиагреганты. %	83,3	81,8	87,2	нд
Антикоагулянты. %	69	61,43	79,5	0.045
Антагонисты кальция. %	7,1	6,8	7,7	нд
Ингибиторы АПФ, %	58,3	59,1	59	нд
Исходный диаметр, мм	3,95±0,072	4,00±0,103	3,89±0,101	нд
Реакция на РГ, мм	0,23±0,023	0,19±0,030	0,27±0,034	нд
Реакция на НТГ. мм	0,24±0,020	0,26±0,030	0,22±0,026	нд
Реакция на РГ. %	6,27±0,672	5,08±0,893	7,47±1,003	нд
Разница реакций на НТГ и РГ, мм	0,01±0,029	0,06±0,034	-0,04±0,046	0.038
Доля больных с дисфункцией. п (%)	60 (72,3%)	36 (81,8%)	24 (60%)	0.039

Пациенты с разными условиями возникновения приступа достоверно не отличались по наличию сердечной недостаточности, артериальному давлению во время приступа, изменениям ЭКГ, сопутствующей терапии (кроме гепарина, применение которого не влияло на функцию эндотелия). Следует отметить, что у пациентов со стенокардией покоя длительность наиболее интенсивного приступа была достоверно больше. В группе больных с приступом стенокардии покоя реакция на реактивную гиперемия была меньше, чем у больных, у которых приступ развился при физической нагрузке, хотя и эти различия и не были достоверны, а разница реакций на

НТГ и РГ оказалась достоверно больше. Кроме того, в этой группе пациентов реакция на реактивную гиперемия была достоверно ниже, если на ЭКГ регистрировались изменения зубца Т ( $0,10 \pm 0,042$  мм против  $0,23 \pm 0,041$  мм,  $p = 0,024$ ). В группе больных, у которых наиболее интенсивный приступ отмечался в покое, доля пациентов с дисфункцией эндотелия была достоверно выше.

### **Обсуждение результатов**

Имеются данные о том, что степень дисфункции эндотелия коронарных артерий более выражена у больных нестабильной стенокардией по сравнению со стабильной ИБС [4]. Выявлено соответствие между изменениями в коронарном русле и реакцией периферических сосудов на эндотелий-зависимые вазодилататоры [5]. Ранее не изучалась взаимосвязь эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса периферических артерий с клиникой обострения ИБС.

При обследовании группы больных нестабильной стенокардией нами обнаружено, что, хотя системная эндотелиальная дисфункция довольно часто регистрируется у данной категории больных, приблизительно у 30% пациентов функция эндотелия остается сохранной. При сопоставлении характеристик дестабилизации ИБС и показателей эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса оказалось, что в группе пациентов с более тяжелым течением нестабильной стенокардии достоверно чаще регистрировались признаки нарушенной функции эндотелия периферических сосудов. Возможно, что более выраженное нарушение функции эндотелия играет роль в развитии осложнений ИБС.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Okumura K., Hirofumi H., Matsuyama K. et al. Effect of acetylcholine on highly stenotic coronary artery: difference between the constrictor response of the infarct-related coronary artery and that of the noninfarct-related artery. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 752-758.
2. Затейщикова А.А., Затейщиков Д.А. Эндотелиальная регуляция сосудистого тонуса: методы исследования и клиническое значения. // Кардиология -1998.- 9.- С.68-80.
3. Vogel R.A. Coronary risk factors, endothelial function, and atherosclerosis: a review. // *Clin Cardiol* - 1997.- 20.- 426-432.
4. Bogarty P., Hackett D., Davies G., Maseri A. Vasoreactivity of the culprit lesions in unstable angina.// *Circulation*-1994.-90.- 5-11.
5. Anderson T. J., Uehata A., Gerhard M.D. et al. Close relation of endothelial function in the human coronary and peripheral circulations. // *J Am Coll Cardiol* -1995.- 26.- 1235-1241.